

LAPORAN PENELITIAN

DOKUMENTASI
UNIVERSITAS TERBUKA

TINGKAT KESUKARAN

SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER MATAKULIAH
BIOLOGI I SERTA KAITANNYA DENGAN PENYAJIAN MATERI
DALAM MODUL BIOLOGI I FKIP
UNIVERSITAS TERBUKA

Oleh

DRA. TRI WAHYUNINGSIH

NIP: 131 671 546

Pembimbing:

DRS. NOEHI NASOETION, MA

NIP: 130 095 278

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TERBUKA APRIL, 1990

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN
AKHIR HASIL PENELITIAN**

1. a. Judul Penelitian : **TINGKAT KESUKARAN SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER
MATAKULIAH BIOLOGI I SERTA KAITANNYA DENGAN
PENYAJIAN MATERI DALAM MODUL BIOLOGI I FKIP
UNIVERSITAS TERBUKA**
- b. Macam Penelitian : Deskriptif
- c. Katogori Penelitian : IV

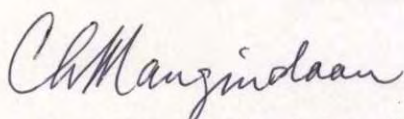
2. Peneliti

- a. Nama : Dra. Tri Wahyuningsih
- b. NIP : 131 671 546
- c. Jenis Kelamin : Perempuan
- d. Pangkat/Golongan : Asisten Ahli Madya/III/a
- e. Jabatan : Tenaga Pengajar
- f. Unit kerja : FKIP - UT

3. Pembimbing : Drs. Noehi Nasution, MA
4. Lokasi Penelitian : FKIP - UT
5. Jangka waktu Penelitian : Januari s.d. April 1990
6. Biaya yang diperlukan : Rp. 350.000,00 (tiga ratus lima puluh ribu rupiah).

Mengetahui

Dekan FKIP

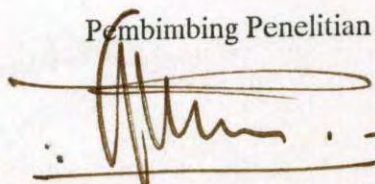


DR. Christina S Mangindaan, MEd.

NIP. 130 278 074

Menyetujui

Pembimbing Penelitian

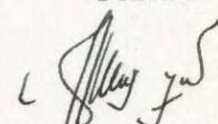


Drs. Noehi Nasution, MA

NIP. 130 095 278

Jakarta, April 1990

Peneliti



Dra. Tri Wahyuningsih

NIP. 131 671 546

RINGKASAN

Ujian Akhir Semester (UAS) adalah ujian yang harus ditempuh oleh mahasiswa Universitas Terbuka untuk menyelesaikan matakuliahnya, baik matakuliah wajib maupun matakuliah pilihan.

Kualitas soal-soal UAS yang seharusnya sudah memuaskan karena sebagian dibuat oleh dosen-dosen negeri yang berpengalaman dan sebagian dibuat oleh dosen-dosen dilingkungan Universitas Terbuka. Namun kenyataannya prosentase mahasiswa yang lulus dengan nilai minimal dan mahasiswa yang gagal dalam menempuh ujian akhir semester lebih besar dibandingkan dengan jumlah mahasiswa yang lulus dengan nilai yang memuaskan.

Adapun kemungkinan penyebab kesenjangan tersebut antara lain: waktu ujian yang terdiri dari beberapa matakuliah dalam satu masa ujian, kurang minat baca dari mahasiswa itu sendiri, soal-soal yang terlalu sukar atau penyajian materi yang kurang baik.

Dalam penelitian ini peneliti hanya menjelaskan pada masalah tingkat kesukaran soal UAS serta kaitannya dengan penyajian dalam modul UT.

Dari hasil analisa data secara kualitatif dan analisa secara statistik mengenakan uji Wilcoxon ternyata:

1. penulis soal masih belum memenuhi ketentuan proporsi tingkat kesukaran soal yang dikeluarkan oleh Pusat Pengujian Universitas Terbuka.
2. tingkat kesukaran oleh penulis soal berbeda sangat significans dengan tingkat kesukaran pada hasil analisis soal.
3. kurang hati-hatinya penulis soal dalam menentukan tingkat kesukaran pada soal yang dibuatnya.
4. masih banyaknya mahasiswa yang kurang menguasai materi ujian.

KATA PENGANTAR

Penelitian adalah salah satu komponen yang harus dilaksanakan oleh seorang tenaga pengajar suatu Universitas untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilannya. Selain dari pada itu penelitian dilakukan untuk memenuhi syarat dalam kenaikan golongan maupun Jabatan.

Dengan selesainya penelitian ini, saya mengucapkan syukur Alhamdulillah kehadiran Tuhan Yang Maha Esa dan saya mengucapkan terima kasih kepada: Ibu. Dr. Christina. S. Mangindaan, MEd., Bapak Drs. Noehi Nasution, MA, Teman-teman staf FKIP - UT yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penelitian ini. Karena masih terbatasnya pengetahuan yang ada pada saya, maka kritik dan saran dari semuanya selalu saya harapkan.

Jakarta, April 1990

Hormat saya,

Tri Wahyuningsih

NIP: 131 671 546.

DAFTAR ISI

LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
PENDAHULUAN	
A. LATAR BELAKANG MASALAH	1
B. MASALAH	3
C. TUJUAN PENELITIAN	3
TINJAUAN PUSTAKA	
A. PENGERTIAN TES/EVALUASI	5
B. KLASIFIKASI TES	6
C. ALAT EVALUASI	7
D. POLA KELAKUAN YANG DAPAT DIUKUR DALAM EVALUASI	11
METODOLOGI PENELITIAN	
A. PENGERTIAN METODE PENELITIAN	12
B. LANGKAH-LANGKAH DALAM PENELITIAN	12
1. POPULASI DAN SAMPEL	12
2. PENGUMPULAN DATA	13
PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. PERSIAPAN PENELITIAN	14
B. PENGUMPULAN DATA	14
C. ANALISA DATA	14
D. PERHITUNGAN	16

PEMBAHASAN	36
KESIMPULAN DAN SARAN	38
DAFTAR PUSTAKA	39

UNIVERSITAS TERBUKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1	: Rekapitulasi Hasil Ujian UAS Biologi I	2
Tabel 2	: Tingkat Kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Pendidikan D ₂ IPA Menurut Penulis Soal Pada Masa Ujian 88.2. dan 89.1	16
Tabel 3	: Tingkat Kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Masa Ujian 88.2.....	20
Tabel 4	: Frekuensi Observasi dan frekuensi Ekspektasi Kelompok Soal Hasil Analisis Matakuliah Biologi I Masa Ujian 88.2	21
Tabel 5	: Daftar Rank Tingkat kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Masa Ujian 88.2	22
Tabel 6	: Tingkat Kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Masa Ujian 89.1.....	24
Tabel 7	: Frekuensi Observasi dan Frekuensi Ekspektasi Biologi I Masa Ujian 89.1.....	25
Tabel 8	: Daftar Rank Tingkat Kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Masa Ujian 89.1	26
Tabel 9	: Tingkat Kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Program Studi D - II Pendidikan IPA Masa Ujian 88.2 Menurut Penulis, Hasil Analisis dan Peneliti	28
Tabel 10	: Tingkat Kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Program Studi D - II Pendidikan IPA Masa Ujian 89.1 Menurut Penulis, Hasil Analisis dan Peneliti	30
Tabel 11	: Penyebab Ketidaksesuaian Tingkat Kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Program Studi D - II Pendidikan IPA Masa Ujian 88.2.....	33
Tabel 12	: Penyebab Ketidaksesuaian Tingkat Kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Program Studi D - II Pendidikan IPA Masa Ujian 89.1.....	34

BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Proses belajar-mengajar di UT menggunakan sistem belajar jarak jauh (SBJJ). Dalam sistem ini mahasiswa dituntut belajar secara mandiri dengan modul sebagai bahan belajarnya. Karena modul merupakan pengganti sistem kuliah tatap muka seperti pada perguruan tinggi konvensional maka modul disusun sedemikian rupa sehingga dapat dengan mudah dipelajari secara mandiri oleh mahasiswa tanpa mengikuti kuliah tatap muka.

Untuk dapat melaksanakan kegiatan mandiri secara efisien mahasiswa harus dapat belajar secara sistematis dan dapat memusatkan perhatian secara penuh terhadap bahan bacaan/modul yang sedang dipelajarinya.

Untuk mengetahui sejauh mana hasil pencapaian tujuan instruksional yang telah dirumuskan, juga sejauh mana kemajuan belajar yang dapat diukur berdasarkan interaksi antara modul dengan mahasiswa, maka diadakan suatu evaluasi. Fungsi evaluasi disini adalah sebagai masukan bagi guru/dosen atau bila di Universitas Terbuka adalah penulis modul dan penanggung jawab program di dalam menafsirkan keseluruhan program pelajaran, baik yang menyangkut materi-materi dalam modul maupun metode penyampaian. Selain itu evaluasi juga berguna untuk memproduksi keberhasilan belajar seorang siswa.

Evaluasi yang diselenggarakan oleh Universitas Terbuka diberikan berupa tes yang kita kenal dengan TM (Tugas Mandiri) dan UAS (Ujian Akhir Semester).

Ujian Akhir Semester (UAS) adalah ujian yang harus ditempuh oleh mahasiswa guna menyelesaikan setiap matakuliahnya, baik matakuliah wajib maupun matakuliah pilihan.

Soal-soal yang dikeluarkan dalam UAS adalah soal-soal yang telah disusun oleh penulis soal dengan berpedoman pada kisi-kisi soal yang telah ditetapkan oleh FKIP - UT.

Matakuliah Biologi I (PIPA 2233) merupakan matakuliah wajib bagi mahasiswa Program D-II Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam dan Wajib diambil untuk memenuhi jumlah kredit 40 SKS.

Matakuliah Biologi I (PIPA 2233) mempunyai bobot 30 SKS. Untuk matakuliah yang berbobot 3 SKS, maka komposisi jumlah soal yang harus dibuat adalah sebagai berikut:

Modul 1 sampai dengan modul 5 masing-masing berjumlah 4 soal dan untuk modul 6 sampai dengan modul 9 dibuat masing-masing 15 soal.

Sehingga jumlah keseluruhan sebanyak 80 buah soal. Soal-soal untuk modul 1 sampai dengan modul 5 dibuat dalam jumlah yang relatif sedikit karena soal-soal dalam modul 1 sampai dengan modul 5 sudah dikeluarkan dalam tugas Mandiri.

Soal-soal UAS seharusnya sudah memuaskan karena sebagian dibuat oleh dosen-dosen negeri yang sudah berpengalaman dan sebagian dibuat oleh dosen-dosen dilingkungan Universitas Terbuka. Dengan demikian diharapkan mutu lulusan Universitas Terbuka tidak kalah baiknya dengan mutu lulusan Universitas negeri lainnya.

Dalam kenyataannya memang benar mutu lulusan UT telah memenuhi harapan, namun dilain pihak masih ada kesenjangan, terutama dalam hal lulusan mahasiswa dalam menempuh ujian akhir semester. Kita ambil contoh pada UAS bidang studi Biologi I masa ujian 89.1 dari 58 mahasiswa pengikut ujian diperoleh data sebagai berikut

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Ujian UAS Biologi I

Nilai	Jumlah Mahasiswa yang lulus	Prosentase (%)
A	0	0
B	2	3,45
C	16	27,59
D	34	58,62
E	6	10,34
JUMLAH	58	100

Ini berarti prosentase mahasiswa yang lulus dengan nilai minimal dan mahasiswa yang gagal dalam menempuh UAS Biologi I masa ujian 89.1 jauh lebih besar dibandingkan dengan jumlah mahasiswa yang lulus dengan nilai yang memuaskan.

Adapun kemungkinan-kemungkinan penyebab kesenjangan tersebut antara lain karena waktu ujian yang terdiri dari beberapa matakuliah dalam satu masa ujian, modul yang terlambat diterima oleh mahasiswa, kurang minat baca dari mahasiswa sendiri, soal-soal yang terlalu sukar atau penyajian materinya yang kurang baik. Oleh karena itu dalam kesempatan ini peneliti ingin mencoba mencari kemungkinan-kemungkinan tersebut sehingga diperoleh pemecahan yang baik untuk menunjang eksistensi UT dikalangan masyarakat Indonesia. Akan tetapi karena kebutuhan dalam penelitian ini, peneliti hanya/memfokuskan pada masalah tingkat kesukaran soal UAS serta kaitannya dengan penyajian materi modul UT.

B. MASALAH

Adapun masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proporsi tingkat kesukaran soal-soal UAS Biologi I Program Studi D - II Kependidikan IPA FKIP - UT pada masa ujian 88.2 dan 89.1
2. Apakah ada perbedaan antara tingkat kesukaran soal-soal Biologi I yang ditulis oleh penulis soal dengan hasil analisis soal pada masa ujian 88.2 dan 89.1
3. Apakah tingkat kesukaran soal-soal Biologi I program studi D - II Pendidikan IPA pada masa ujian 88.2 dan 89.1 sesuai dengan tingkat kesukaran ditinjau dari penyajian materi Biologi I.
4. Bila terjadi ketidaksesuaian. Apakah penyebab ketidaksesuaian antara tingkat kesukaran oleh penulis soal, hasil analisis dan penyajian materi dalam modul.

C. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan Penelitian ini dibedakan atas 2 bagian yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1. Tujuan Umum

- a. Memperoleh gambaran sampai sejauh mana tingkat kesukaran soal-soal UAS Biologi I program pendidikan Biologi FKIP - UT yang pernah diujikan, menurut

penulis soal, hasil analisis soal, dan menurut pertimbangan peneliti dilihat dari penyajian materi dalam modul tersebut.

b. Bagi para penulis soal

- 1) Jika ternyata menurut hasil penelitian proporsi tingkat kesukaran soal Biologi I yang dibuatnya ternyata terlalu sulit atau terlalu mudah maka hendaknya pembuat soal hati-hati dalam menentukan proporsi tingkat kesukaran soal tersebut
- 2) Jika ternyata kesukaran menurut judgment penulis soal Biologi I ternyata berbeda secara signifikan dengan hasil analisis soal tersebut, maka merupakan masukan bagi para penulis soal agar hati-hati dalam menentukan kesukaran setiap butir soal yang dibuatnya.

c. Bagi bank soal FKIP khususnya dan bagi Universitas Terbuka umumnya akan memperoleh masukan bagaimana keadaan tingkat kesukaran soal-soal UAS matakuliah Biologi yang pernah diujikan, baik dari judgment penulis, hasil analisis soal, maupun menurut judgment peneliti ditinjau dari penyajian materi dalam modul matakuliah tersebut.

Dengan demikian apabila ada kepincangan-kepincangan dalam masalah kesukaran soal ini, maka akan segera mengambil tindakan yang sebaiknya dilakukan, sehingga soal-soal UT umumnya di masa yang akan datang menjadi soal-soal yang bermutu tinggi.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui proporsi tingkat kesukaran soal ujian akhir semester untuk matakuliah Biologi I FKIP UT.
- b. Untuk membutikan apakah pendapat (judgment) penulis tentang tingkat kesukaran soal matakuliah Biologi I yang dibuatnya sama dengan tingkat kesukaran soal tersebut menurut hasil analisis soal.
- c. Untuk mengetahui apakah tingkat kesukaran soal matakuliah Biologi I sesuai dengan tingkat kesukaran menurut peneliti ditinjau dari segi penyajian materinya.
- d. Untuk mengetahui penyebab ketidaksesuaian antara tingkat kesukaran oleh penulis soal hasil analisis soal dan penyajian materi dalam modul (judgment peneliti).

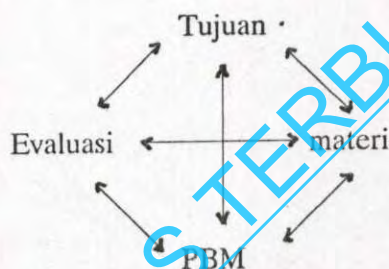
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. PENGERTIAN TES/EVALUASI

Untuk mencapai suatu tujuan dalam pendidikan/pengajaran perlu adanya suatu proses belajar mengajar yaitu dengan penyampaian materi pelajaran kepada peserta didik. Adapun keberhasilan dalam proses belajar mengajar dapat diukur dengan suatu alat ukur yang disebut tes/evaluasi.

Hubungan antara tes/evaluasi, tujuan dan materi bahan belajar serta proses belajar mengajar dapat digambarkan sebagai berikut:



Sumber: Sudirman N, dkk (1987 : 13)

Jadi jelaslah komponen evaluasi merupakan komponen dalam pendidikan yang berguna untuk mengetahui sejauh mana tujuan-tujuan pengajaran dapat dikuasai oleh siswa.

Yang dimaksud dengan tes/Evaluasi adalah:

1. Suatu cara untuk mengadakan penilaian yang berbentuk suatu tugas/serangkaian tugas yang harus dikerjakan anak sehingga memperoleh penilaian tentang tingkah laku/prestasi anak tersebut yang dapat dibandingkan dengan nilai standar yang ditetapkan.
2. Serentetan pertanyaan/latihan/alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individual/kelompok.

Jadi yang dimaksud dengan tes dalam pengajaran adalah suatu cara untuk mengetahui sampai sejauh mana tujuan dalam pengajaran tersebut dapat dicapai.

B. KLASIFIKASI TES

Tes dapat dibagi menurut beberapa pandangan antara lain

1. berdasarkan jumlah peserta, dapat dibagi menjadi dua bagian
 - a. tes individual, yaitu jika hanya ada seorang peserta tes pada soal tes dilakukan.
 - b. tes kelompok, yaitu jika ada sekelompok peserta tes pada soal tes dilakukan.
2. berdasarkan strukturnya, tes dapat dibagi menjadi dua bagian
 - a. tes objektif, yaitu tes yang dijawab siswa dengan memilih salah satu jawaban dari beberapa alternatif jawaban yang telah disediakan atau membubuhkan satu atau beberapa kata atau simbol untuk melengkapi pernyataan yang belum sempurna. Pokok uji untuk tes objektif dapat ditulis dalam bentuk pilihan berganda, betul salah, bentuk melengkapi format dan menjodohkan.
 - b. tes subjektif/tes uraian/tes essay, yaitu tes yang memerlukan jawaban yang berupa pembahasan atau uraian yang disusun oleh siswa. Pokok uji (item tes) dapat ditulis dalam bentuk uraian.
3. berdasarkan cara menjawabnya
 - a. tes bahasa, yaitu tes yang jawabannya harus diberikan dengan bahasa secara tertulis atau lisan.
 - b. Tes perbuatan yaitu tes melalui perbuatan-perbuatan.
4. berdasarkan fungsinya
 - a. Tes bakat, yaitu tes yang digunakan untuk menyelidiki/ mengetahui bakat seseorang
 - b. Tes ketakapan, yaitu tes yang digunakan untuk menyelidiki apa yang telah dicapai anak didik dalam mempelajari bahan pelajaran tertentu
 - c. Tes diagnostik, yaitu tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang dihadapi anak didik dalam menghadapi mata pelajaran tertentu
 - d. Tes Prognostik yaitu tes untuk meramalkan kemungkinan-kemungkinan yang dapat dicapai siswa untuk masa mendatang.
 - e. Tes kecepatan, yaitu tes yang diperuntukkan untuk mengukur kecepatan seseorang dalam menyelesaikan tugas-tugasnya.

- f. Tes kesanggupan, yaitu tes untuk mengetahui kemampuan seseorang dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan.

C. ALAT EVALUASI

Butir soal sebagai salah satu alat yang digunakan dalam pengukuran pencapaian hasil belajar harus dapat memberikan informasi yang akurat dan relevan. Jika tidak demikian maka keputusan kebijaksanaan yang dibuat berdasarkan pengukuran tersebut akan keliru dan meyesatkan.

Oleh karena itu masalah mutu dalam penulisan butir soal mempunyai peranan yang sangat menentukan dalam pengukuran.

Ada beberapa hal yang patut diperhatikan untuk mendapatkan mutu butir soal yang baik yaitu

1. validitas

Alat ukur yang baik adalah alat ukur yang tinggi validitasnya sehingga alat ukur tersebut dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Contohnya meteran adalah alat ukur yang tepat (valid) untuk mengukur panjang (selama meteran tersebut selalu dibawah pengawasan jawatan tera), meteran bukan alat ukur yang tepat untuk mengukur berat. Dengan kata lain validitas sesuatu alat pengukur adalah sejauh mana alat pengukur tersebut memenuhi fungsinya sebagai alat pengukur.

Validitas alat pengukuran juga dapat dilihat dari kesesuaian alat pengukur dengan apa yang akan diukur misalnya meteran berbentuk batang kurang tepat untuk mengukur keliling benda berbentuk silinder, tetapi meteran berupa pita lebih tepat untuk digunakan untuk mengukur keliling suatu silinder. Hal yang sama akan terjadi pada butir soal yang dikembangkan untuk mengukur hasil belajar murid kelas enam Sekolah Dasar tidak akan tepat kalau digunakan untuk mengukur kemampuan murid kelas empat apalagi mengukur kemampuan kelas dua SMP.

Validitas dapat dibedakan menjadi beberapa macam yaitu:

- Validitas isi (content validity).
- Validitas yang dikaitkan dengan kriteria lain (Criterion related validity).
- Validitas rekaan (construct validity).

- a. *Validitas isi* adalah validitas dipandang dari segi isi alat pengukur yaitu sejauh manakah isi alat pengukur tersebut dapat mengukur keseluruhan isi bahan pelajaran yang akan diukur. Apakah banyak butir soal untuk matakuliah Fisika pada akhir semester benar-benar telah dapat mewakili bahan yang diajarkan dalam semester itu. Untuk membuat putusan semacam ini pertimbangan dari para ahli (experts judgment) sangat menentukan. Demikian juga pertimbangan diperlukan untuk melihat kesesuaian isi butir soal dengan bahan yang disajikan dalam buku materi pokok dan pertimbangan untuk melihat kesesuaian jenjang kemampuan dengan bahan yang diberikan, serta derajat kesukaran butir soal.
- b. *Validitas yang dikaitkan dengan kriteria lain* seperti membandingkan hasil SIPENMARU dengan kemampuan mahasiswa selama di Universitas atau membandingkan nilai rapor dengan hasil EBTANAS. kedua contoh di atas adalah contoh untuk Criterion Related Validity yaitu hasil pengukuran pada waktu Sipenmaru dikaitkan dengan kemampuan di Universitas, sekiranya kedua hasil ini mempunyai hubungan yang positif dapat disimpulkan bahwa tes Sipenmaru mempunyai Predictive Validity yang tinggi. Adakalanya pengukuran yang dilakukan beberapa kali dalam jangka waktu yang hampir sama tetapi menggunakan alat pengukur yang berbeda memberikan hasil pengukuran yang tinggi korelasinya. Dalam hal ini alat pengukur yang satu mempunyai validitas yang sama saat (Con-Current Validity) terhadap alat pengukur lainnya.
- c. *Validitas rekaan* (construct validity). Sejauh mana hasil pengukuran dianggap mampu mencerminkan suatu rekaan. Misalnya alat pengukur tingkat keterbacaan seseorang akan dikatakan mempunyai construct validity yang tinggi sekiranya alat pengukur tersebut mampu mengungkapkan perbedaan-perbedaan keterampilan baca antara individu yang satu dengan yang lain.
- Butir tes yang mempunyai criterion related validity mampu construct validity dapat dikembangkan berdasarkan pengalaman dan keahlian para ahli.

2. Reliabilitas

Suatu alat pengukur yang baik adalah alat pengukur yang mempunyai reliabilitas yang tinggi artinya setiap kali alat pengukur digunakan untuk mengukur hal yang sama, hasil pengukurannya tetap. Di atas dicontohkan satu meteran yang selalu dibawah pengawasan jawatan tera kalau digunakan untuk mengukur panjang sebuah meja, hasil pengukurannya tetap walaupun digunakan beberapa kali oleh berbagai individu. Reliabilitas meteran tersebut akan menurun sekiranya tidak pernah diterakan. Kualitas butir soalpun ada yang reliable dan ada yang tidak misalnya satu set soal yang reable jika diberikan pada hari pertama, hari yang kedua dan seterusnya selalu akan memberi sekor yang sama (tetap).

Reliabilitas butir soal tidak dapat dipertimbangkan, reliabilitas hanya dapat diketahui melalui uji coba.

3. Standarsisasi

Dengan standardisasi semua individu yang mengikuti tes atau pengukuran mendapat perlakuan yang sama, sehingga kalau ada perbedaan individu dalam jawaban semata-mata dikarenakan oleh perbedaan individual dalam menanggapi/menjawab pertanyaan. Perlakuan yang sama ini tidak hanya dalam bahan tes, tetapi juga sama dalam petunjuk pelaksanaan, sama dalam pengadministrasian, sama dalam prosedur pengolahan jawaban dan analisis hasil pengolahan.

4. Objektivitas

Semua petugas yang terlibat dalam pengukuran mulai dari tahap perencanaan, pengembangan, pengadministrasian, pengolahan dan analisis hasil pengolahan harus menanggalkan subjektivitas individual dengan jalan megikuti dengan cermat dan tepat semua pedoman yang dikembangkan oleh penanggung jawab pengukuran. Subjektivitas yang sukar dikurangi biasanya pada tahap pengolahan data khususnya data yang terbentuk jawaban uraian.

5. Diskriminitas

Dengan dikembangkannya standardisasi dan objektivitas diharapkan alat pengukur benar-benar dapat membedakan dengan teliti atau peka terhadap perbedaan individual ini dapat

ditumbuhkan dengan menyusun satu tes yang tidak hanya terdiri dari butir soal yang mudah dan sukar tetapi rentangan kesukaran diperlebar mulai dari yang sangat sukar sampai kepada yang sangat mudah.

Para ahli dan mereka yang lama berpengalaman di lapangan dapat membuat pertimbangan yang cukup teliti untuk membedakan tingkat kesukaran butir soal. Kadangkala untuk mencapai tingkat kesukaran yang lebih teliti diperlukan pertimbangan dari beberapa orang ahli lapangan.

6. Kekomprehensipan

Alat ukur yang komprehensif ialah alat ukur yang mencakup banyak hal yang diukur dilihat dari segi bahan atau materi modul maupun dari aspek berpikir. Kekomprehensipan ini dapat dipelihara jika penulis butir soal selalu berpedoman pada kisi-kisi yang direncanakan. Juga perlu dicatat di sini bahwa bentuk soal objektif seperti pilihan berganda lebih dimungkinkan untuk menanyakan banyak hal (banyak pokok bahasan) dibandingkan dengan bentuk uraian (essay)

7. Keterlaksanaan

Setelah diupayakan untuk memenuhi persyaratan di atas dalam rangka menciptakan butir soal yang bermutu satu hal yang tidak dapat dilupakan adalah keterlaksanaan pengadministrasian alat pengukur tersebut. Butir pertanyaan yang bertujuan untuk mengukur keterampilan manual atau yang mengukur perkembangan nilai dan sikap dapat dikembangkan namun perlu dipikirkan apakah di lapangan tersedia alat dan bahan yang diperlukan serta tersediakah sejumlah observer/pengamat yang akan merekam gejala tersebut? Dengan kata lain pada waktu penelaahan butir soal penelaah harus memperhitungkan implikasi pelaksanaan pengukuran di lapangan.

D. POLA KELAKUAN YANG DAPAT DIUKUR DALAM EVALUASI

Tes yang dikembangkan di Universitas Terbuka adalah tes objektif dalam tes objektif ini pola kelakuan yang dapat diukur adalah ranah pengetahuan (cognitive Domain).

Menurut Benyamin Bloom terdapat enam jenjang kemampuan yang dapat dicapai dalam pendidikan dan patut diukur dalam tes/ujian, yaitu:

1. Pengetahuan (C_1)

Pengetahuan adalah jenjang kemampuan yang terendah. Testee hanya diminta untuk mampu mengenal/mengetahui adanya konsep, fakta, istilah-istilah, dan sebagainya tanpa harus mengerti atau dapat menggunakannya.

2. Pemahaman (C_2)

Testee diharapkan mampu mengerti arti atau makna dari konsep, situasi, dan fakta yang diketahuinya.

3. Aplikasi (C_3)

Testee diharapkan mampu menggunakan/menerapkan apa yang diketahuinya dalam suatu situasi yang baru baginya. Adalah sangat penting untuk menciptakan situasi yang baru bagi testee, sebab kemampuan menerapkan pada situasi yang sudah dikenal tidak lagi mengukur aplikasi, tetapi mungkin hanya pengetahuan saja.

4. Analisis (C_4)

Testee diharapkan mampu mengenal atau menguraikan suatu situasi/keadaan tertentu ke dalam unsur-unsur atau komponen-komponen pembentuknya serta hubungan antar unsur-unsur tersebut.

5. Sintesis (C_5)

Dari berbagai ragam keadaan, testee diharapkan mampu menghasilkan sesuatu yang baru dengan cara menggabungkan berbagai faktor yang telah diketahuinya.

6. Evaluasi (C_6)

Testee diharapkan mampu menilai suatu pernyataan, konsep, dan sebagainya berdasarkan suatu kriteria tertentu.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A PENGERTIAN METODOLOGI PENELITIAN

Perkembangan ilmu pengetahuan masa kini banyak dilakukan dengan penelitian. Jika timbul suatu pendapat, pendapat tersebut benar atau salah perlu diadakan suatu penelitian.

Jika timbul suatu masalah sering diselesaikan dengan suatu penelitian. Dalam hal ini bukan berarti cara ini merupakan satu-satunya cara untuk menyelesaikan suatu masalah yang timbul tersebut. Dengan penelitian diharapkan memperoleh kebenaran atau kenyataan yang ada.

Ditinjau dari asal kata, bahwa metodologi berasal, dari kata metode yang berarti cara atau langkah, dan logos berarti ilmu. Jadi metodologi penelitian berarti ilmu tentang cara-cara atau langkah-langkah atau aturan-aturan untuk melaksanakan suatu penelitian.

Metodologi penelitian memberikan garis-garis yang sangat cermat dan mengajukan syarat-syarat yang sangat kearah. Maksudnya adalah untuk menjaga agar pengetahuan yang dicapai dari penelitian tersebut dapat mempunyai nilai ilmiah yang setinggi-tingginya, serta dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan masa kini maupun masa yang akan datang.

B. LANGKAH-LANGKAH DALAM PENELITIAN

1. Populasi dan sampel

Populasi adalah suatu yang menjadi sumber timbulnya masalah yang akan diteliti, sesuatu tersebut dapat berupa daerah-daerah, manusia-manusia, alat ukur-alat ukur benda-benda dan sebagainya.

Dalam penelitian ini populasinya adalah semua soal-soal ujian akhir semester matakuliah Biologi I Program Studi D-II Pendidikan IPA FKIP - UT yang pernah diujikan.

Sampel adalah populasi yang dipilih untuk diteliti dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini sampel diambil Ujian akhir semester masa ujian 88.2 dan 89.1, dengan alasan data-data hasil analisis dan data-data pada kartu soal cukup lengkap dibandingkan dengan masa ujian lainnya

2. Pengumpulan data

Data yang akan dianalisa atau diolah dalam suatu penelitian dapat diperoleh dengan berbagai cara; antara lain:

a. *Metode test:*

Data diperoleh dari hasil yang diberikan secara langsung kepada sampel.

b. *Metode Dokumentasi:*

Data diperoleh dari dokumen-dokumen suatu lembaga, instansi atau sekolah yang merupakan data suatu penelitian.

c. *Metode Wawancara:*

Data diperoleh dari hasil wawancara peneliti terhadap sampel. Jadi data dari wawancara merupakan keterangan-keterangan

d. *Metode angket:*

Data diperoleh dari angket yang harus diisi oleh sampel

e. *Metode observasi:*

Data diperoleh dari hasil observasi peneliti terhadap sample

Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan data dengan metode dokumentasi. Jadi data-data yang akan diteliti merupakan dokumen dari bank soal FKIP - UT berupa:

- a. Soal-soal UAS matakuliah Biologi I yang ditulis oleh penulis soal yang berupa kartu-kartu soal pada masa ujian 88.2 dan 89.1
- c. Hasil analisis matakuliah biologi I masa ujian 88.2 dan 89.1.

BAB IV

PELAKSANAAN PENELITIAN

A. PERSIAPAN PENELITIAN

Judul penelitian adalah “Tingkat Kesukaran Soal Ujian Akhir Semester Matakuliah Biologi I Serta Kaitannya Dengan Penyajian Materi Dalam Modul Biologi I FKIP Universitas Terbuka”

Langkah pertama peneliti membuat proposal penelitian (pada lampiran I) yang selanjutnya dikonsultasikan dengan pembimbing. Setelah disetujui oleh pembimbing peneliti mengisi format usulan penelitian.

B. PENGUMPULAN DATA

Setelah usulan penelitian ditandatangani Dekan FKIP dan Kepala Puslittabnas UT, maka peneliti mulai mengumpulkan data-data yang diperlukan dari bank soal FKIP - UT.

1. Mencari data tingkat kesukaran soal-soal ujian akhir semester matakuliah Biologi I yang ditulis oleh penulis soal pada kartu-kartu soal pada masa ujian 88.2 dan 89.1 dari sekumpulan soal-soal ujian akhir semester program studi D_{II} Pendidikan IPA.
2. Mencari hasil analisis soal matakuliah Biologi I pada masa ujian 88.2 dan 89.1 dari sekumpulan hasil analisis soal program studi D_{II} Pendidikan IPA.

C. ANALISIS DATA

Data-data yang telah dikumpulkan berupa data tingkat kesukaran soal-soal ujian akhir semester matakuliah Biologi I yang ditulis oleh penulis soal pada kartu soal masa ujian 88.2 dan 89.1 serta hasil analisis soal matakuliah biologi I masa ujian 88.2 dan 89.1 dianalisis sebagai berikut:

1. menghitung proporsi tingkat kesukaran soal-soal menurut penulis soal (pada kartu soal) masa ujian 88.2 dan 89.1

2. Tingkat kesukaran pada hasil analisis dan tingkat kesukaran soal menurut penulis soal dianalisis secara kualitatif, untuk menguji apakah ada perbedaan anatara tingkat kesukaran soal tersebut menurut penulis soal dengan tingkat kesukaran menurut hasil analisis soal menggunakan uji Wilcoxon karena datanya tidak homogen.

(Tingkat kesukaran butir soal/P pada hasil analisis dikategorikan sebagai berikut:

$< 0,30$: soal sangat sukar

$0,30 - 0,40$: soal sukar

$0,41 - 0,84$: soal sedang

$0,85 - 0,90$: soal mudah

$> 0,90$: soal sangat mudah

sedangkan pada kartu soal/menurut penulis soal diambil dari rata-rata dari data statistik diatas.

soal yang sukar : 0,350

soal yang sedang : 0,625

soal yang mudah : 0,875

3. Menghitung prosentase antara tingkat kesukaran soal yang tidak sesuai dan sesuai menurut penulis soal, hasil analisis dan judgment peneliti (dengan membaca modul biologi I)
4. Menghitung prosentase penyebab ketidaksesuaian tingkat kesukaran soal menurut penulis soal, hasil analisis soal dan judgment peneliti atas 3 kelompok.
- penulis kurang hati-hati dalam menentukan tingkat kesukaran soal.
 - mahasiswa kurang menguasai bahan materi ujian.
 - mahasiswa menguasai bahan ujian.

D. Perhitungan

1. Untuk mengetahui proporsi tingkat kesukaran soal yang dibuat oleh penulis soal ditempuh cara sebagai berikut:
 - a. membuat tabel tingkat kesukaran soal UAS matakuliah Biologi I Pendidikan D₂ IPA menurut penulis soal.

Tabel: Tingkat Kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Pendidikan D₂ IPA menurut Penulis Soal pada Masa Ujian 88.2 dan 89.1

No. Soal	Tingkat Kesukaran Soal					
	Masa Ujian 88.2			Masa Ujian 89.1		
	Mudah	Sedang	Sukar	Mudah	Sedang	Sukar
1.		v			v	
2.		v			v	
3.		v			v	
4.		v			v	
5.	v				v	
6.			v		v	
7.		v			v	
8.		v			v	
9.			v		v	
10.		v			v	
11.		v			v	
12.		v			v	
13.		v			v	
14.		v			v	
15.		v				v
16.		v			v	
17.		v			v	
18.	v				v	
19.		v				
20.	v				v	
21.	v					v
22.		v				v
23.		v				v

No. Soal	Tingkat Kesukaran Soal					
	Masa Ujian 88.2			Masa Ujian 89.1		
	Mudah	Sedang	Sukar	Mudah	Sedang	Sukar
24.		v				v
25.		v		v		
26.		v		v		
27.		v		v		
28.		v		v		
29.		v				v
30.		v				v
31.		v				v
32.		v				v
33.		v				v
34.		v			v	
35.	v					v
36.		v			v	
37.		v		v		
38.		v				v
39.		v			v	
40.	v				v	
41.		v			v	
42.		v			v	
43.		v			v	
44.		v			v	
45.		v				v
46.		v				v
47.		v			v	
48.			v			v
49.		v			v	
50.	v				v	
51.		v				v
52.		v				v
53.		v				v
54.		v				v

No. Soal	Tingkat Kesukaran Soal					
	Masa Ujian 88.2			Masa Ujian 89.1		
	Mudah	Sedang	Sukar	Mudah	Sedang	Sukar
55.		v			v	
56.		v				v
57.		v				v
58.		v			v	
59.	v					v
60.		v				v
61.						v
62.					v	
63.					v	
64.					v	
65.					v	
66.					v	
67.					v	
68.					v	
69.					v	
70.					v	
71.					v	
72.						v
73.					v	
74.					v	
75.				v		
76.						v
77.					v	
78.					v	
79.					v	
80.						v
X	8	49	3	7	46	27
%	13,3	81,70	5	8,75	57,5	33,75

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa:

- 1) Proporsi tingkat kesukaran soal-soal UAS Biologi I Program Studi D₂ Pendidikan IPA FKIP-UT masa ujian 88.2 adalah sebagai berikut:

- a) soal mudah = 13,3 %
- b) soal sedang = 81,7 %
- c) soal sukar = 5 %

dengan perbandingan mudah : sedang : sukar = 13,3 % : 81,7 % : 5 atau 3 : 16 : 1

- 2) Proporsi tingkat kesukaran soal-soal UAS Biologi I Program Studi D₂ Pendidikan IPA FKIP-UT masa ujian 89.1 adalah sebagai berikut:

- a) soal mudah = 8,75 %
- b) soal sedang = 57,5 %
- c) soal sukar = 33,75 %

dengan perbandingan, mudah : sedang : sukar = 8,75 : 57,5 : 33,75 atau 1 : 7 : 4

UNIVERSITAS TERBUKA

2. Untuk mengetahui apakah tingkat kesukaran soal-soal UAS Biologi I program studi D-II kependidikan IPA FKIP - UT menurut penulis soal berbeda secara signifikan dengan tingkat kesukaran soal-soal menurut hasil analisis.

1) Masa Ujian 88.2.

Tabel: Tingkat Kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Masa Ujian 88.2.

TK Soal Hasil Analisis					TK Soal menurut Penulis				
73	73	68	05	35	63	63	63	63	88
14	38	49	76	62	35	63	63	35	63
19	05	46	24	41	63	63	63	63	63
27	41	81	62	24	63	63	88	63	88
84	32	16	30	05	88	63	63	63	63
38	30	35	60	24	63	63	63	63	63
62	76	38	27	43	63	63	63	63	88
49	03	30	49	51	63	63	63	63	88
54	32	24	32	73	63	63	63	63	63
62	60	11	08	57	63	63	35	63	88
14	46	32	22	49	63	63	63	63	63
49	97	94	30	49	63	63	63	88	63
X = 42,33 SD = 23,18									

- a. Menghitung normalitas distribusi populasi kelompok soal hasil analisis.

- (1) Membuat daftar frekwensi observasi dan frekwensi ekspektasi untuk kelompok hasil analisis.

Batas kelas.

$$K = 1 + 3,3 \log 60$$

$$= 1 + 5,87$$

$$= 6,87. \quad \text{diambil } k = 7$$

Panjang kelas

$$P = \frac{\text{range}}{K} = \frac{97 - 3}{7} = \frac{94}{7} = 13,42$$

diambil P = 14

Tabel : Frekuensi Observasi dan Frekuensi Eekspektasi Kelompok Soal Hasil Aanalisis
Matakuliah Biologi I Masa Ujian 88.2

Nilai	O _i	b _k	$Z = \frac{b_k - X}{SD}$	I	E _i	$\frac{(O_i - F_i)^2}{E_i}$
3 - 16	9	2,5 - 16,5	-1,71 & -1,11	0,1899	11,4	0,51
17 - 30	12	16,5 - 30,5	-1,11 & -0,51	0,0715	4,3	13,79
31 - 44	12	30,5 - 44,5	-0,51 & 0,09	0,1591	9,5	0,66
45 - 58	11	44,5 - 58,5	0,09 & 0,69	0,2190	13,1	2,10
59 - 72	7	58,5 - 72,5	0,69 & 1,30	0,1483	8,9	0,41
73 - 86	7	72,5 - 86,5	1,30 & 1,90	0,0681	4,1	2,05
87 - 100	2	86,5 - 100,5	1,90 & 2,50	0,0225	1,4	0,26
Jumlah :						19,78

Jadi χ^2 hitung = 19,78

- (2) Menentukan derajat kebebasan

$$dk = k - 3$$

$$= 7 - 3$$

$$= 4$$

- (3) Menentukan χ^2 daftar dengan menggunakan α 1% didapat

$$^2 0,99 (4) = 13,3$$

- (4) Pengujian hipotesis.

$$\text{karena } \chi^2_{\text{hitung}} = 19,76 > \chi^2_{0,99(4)} = 15,1$$

maka distribusi kelompok tingkat kesukaran hasil soal hasil analisis tersebut tidak normal

Menurut Endi Nurgana (1985 : 21), jika salah satu atau keduanya dari kelompok tersebut tidak normal, langkah selanjutnya menggunakan statistika tak parametrik, dalam hal ini menggunakan test Wilcoxon

- b) Uji Wilcoxon

- (1) Membuat daftar rank.

Nilai kelompok tingkat kesukaran soal hasil analisis : (E)

Nilai menurut penulis soal (C) masing-masing diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar.

DAFTAR RANK TINGKAT KESUKARAN SOAL UAS
MATAKULIAH BIOLOGI I MASA UJIAN 88.2

NO.	E	C	E-C	Rank		
				E-C	+	-
1	3	35	30	37		37
2	5	35	30	37		37
3	5	35	30	37		37
4	5	63	58	60		60
5	8	63	55	59		59
6	11	63	52	58		58
7	14	63	49	56,5		56,5
8	14	63	49	56,5		56,5
9	16	63	47	55		55
10	19	63	44	54		54
11	22	63	41	51		51
12	24	63	41	51		51
13	24	63	41	51		51
14	24	63	41	51		51
15	24	63	41	51		51
16	27	63	36	47,5		47,5
17	27	63	36	47,5		47,5
18	30	63	33	44,5		44,5
19	30	63	33	44,5		44,5
20	30	63	33	44,5		44,5
21	30	63	33	44,5		44,5
22	32	63	31	40,5		40,5
23	32	63	31	40,5		40,5
24	32	63	31	40,5		40,5
25	32	63	31	40,5		40,5
26	35	63	28	34,5		34,5
27	35	63	28	34,5		34,5
28	38	63	25	32		32
29	38	63	25	32		32
30	38	63	25	32		32
31	41	63	22	29,5		29,5
32	41	63	22	29,5		29,5
33	43	63	20	28		28
34	46	63	17	26,5		26,5
35	46	63	17	26,5		26,5
36	49	63	14	20,5		20,5
37	49	63	14	20,5		20,5
38	49	63	14	20,5		20,5
39	49	63	14	20,5		20,5
40	49	63	14	20,5		20,5
41	49	63	14	20,5		20,5
42	51	63	12	16		16
43	54	63	9	12,5		12,5
44	57	63	6	9,5		9,5
45	60	63	3	5,5		5,5
46	60	63	3	5,5		5,5
47	60	63	1	2,5		2,5
48	62	63	1	2,5		2,5
49	62	63	1	2,5		2,5
50	62	63	1	2,5		2,5
51	68	63	+5	8	8	
52	73	63	+10	14	14	
53	73	88	15	24,5		24,5
54	73	88	15	24,5		24,5
55	76	88	12	16		16
56	76	88	12	16		16
57	81	88	7	11		11
58	84	88	4	7		7
59	94	88	+6	9,5	6	
60	97	88	+9	12,5	9	
37						

(2) Menentukan nilai W hitung

Menurut Enai Nurgana (1985 : 14) nilai W (Wilcoxon) ialah bilangan yang paling kecil dari Jumlah rank positif atau rank negatif.

Pada tabel diatas yang terkecil adalah 37 W hitung = 37

(3) Menentukan W daftar

Untuk menentukan harga W dari daftar jika n lebih besar dari 25, maka W didapat dengan jalan menghitungnya. Seperti dikatakan oleh Nurgana (1985 : 29) untuk $n > 25$ maka harga W (Wilcoxon) dihitung dengan rumus :

$$W = \frac{n(n+1)}{4} - X \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

$X = 2,5758$ untuk $\alpha = 1\%$

$X = 1,96$ untuk $\alpha = 5\%$

maka dengan menggunakan $\alpha = 1\%$

$$\begin{aligned} W_{0,01(60)} &= - \frac{60(60+1)}{4} - 2,5758 \sqrt{\frac{60(60+1)(2 \cdot 60+1)}{24}} \\ &= 915 - 2,5758 \sqrt{\frac{(3660)(121)}{24}} \\ &= 915 - 2,5758 \sqrt{18452,5} \\ &= 915 - 2,5758 \cdot 135,8399 \\ &= 915 - 349,896 \\ &= 565,104 \end{aligned}$$

(4) Pengujian hipotesis

Ternyata $W_{hitung} < W_{daftar}$

Dengan demikian tingkat kesukaran soal-soal UAS matakuliah Biologi I FKIP - UT masa ujian 88.2 yang dibuat/ditulis oleh penulis soal berbeda secara signifkans dengan tingkat kesukaran hasil analisis.

2) Masa Ujian 89.1

Tabel 5: Tingkat Kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Masa Ujian 89.1

TK Soal Hasil Analisis					TK Soal Menurut Penulis				
28	51	56	54	54	63	63	63	63	63
69	23	41	18	13	63	63	63	63	63
23	67	80	54	15	63	63	63	63	35
64	41	46	80	41	63	63	63	88	63
31	51	05	39	49	35	35	35	35	88
64	39	44	18	39	88	88	88	35	35
92	87	69	64	23	35	35	35	63	35
44	20	39	41	85	63	88	35	63	63
72	87	69	46	26	63	63	63	63	35
26	51	13	39	82	35	63	35	63	63
64	39	28	13	07	35	35	35	35	63
21	28	41	28	31	35	35	63	35	35
23	36	15	26	33	35	63	63	63	63
26	59	90	33	87	63	63	63	63	63
36	54	21	44	15	63	35	63	63	88
51	05	10	33	49	35	63	63	63	35
X = 42,73 SD = 22,62									

a) Menghitung normalitas distribusi populasi kelompok soal hasil analisis

(1) membuat daftar frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi untuk kelompok soal hasil analisis

Batas kelas.

$$K = 1 + 3,3 \log 80$$

$$= 1 + 6,28$$

$$= 7,28 \quad \text{diambil } K = 8$$

Panjang kelas

$$P = \frac{\text{range}}{K}$$

$$= \frac{92 - 5}{4}$$

$$= 10,87 \quad \text{diambil } P = 11$$

Tabel 6: Frekuensi Observasi dan Frekuensi Ekspekstasi Kelompok Soal Hasil Aanalisa
Matakuliah Biologi I Masa Ujian 89.1

Nilai	O _i	b _k	$Z = \frac{b_k - \bar{X}}{SD}$	I	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
5 - 15	10	4,5 - 15,5	-1,69 & -1,20	0,0696	5,6	3,46
16 - 26	13	15,5 - 26,5	-1,20 & -0,71	0,1237	9,9	0,97
27 - 37	11	26,5 - 37,5	-0,71 & -0,23	0,1702	13,6	0,50
38 - 48	16	37,5 - 48,5	-0,23 & 0,26	0,0116	0,9	253,3
49 - 59	12	48,5 - 59,5	0,26 & 0,74	0,1678	13,4	0,15
60 - 70	8	59,5 - 70,5	0,74 & 1,23	0,1203	9,6	0,27
71 - 81	3	70,5 - 81,5	1,23 & 1,71	0,0657	5,2	0,93
82 - 92	7	81,5 - 92,5	1,71 & 2,20	0,0297	2,3	9,60
					Jumlah	269,18

Jadi \bar{X} hitung = 269,18

(2) Menentukan derajat kebebasan

$$\begin{aligned} dk &= k - 3 \\ &= 8 - 3 \\ &= 5 \end{aligned}$$

(3) Menentukan χ^2 daftar, dengan α 1 %

$$\chi^2_{0,99} (5) = 15,1$$

(4) Pengujian hipotesis

Karena $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{daftar}$ maka distribusi kelompok soal hasil analisis tersebut tidak normal. Menurut Endi Nurgana (1985:21) jika salah satu atau kedua dari kelompok tersebut tidak normal, langkah selanjutnya menggunakan statistika tak parametrik, dalam hal ini menggunakan tes Wilcoxon.

b) Uji Wilcoxon

(1) Membuat daftar rank

Nilai kelompok tingkat kesukaran soal hasil analisis (E) Nilai menurut penulis soal (C) masing-masing diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar.

**DAFTAR RANK TINGKAT KESUKARAN SOAL UAS MATAKULIAH
BIOLOGI I MASA UJIAN 89.1**

80142

No.	E	C	E-C	Rank		
				E-C	+	-
1	5	35	30	76		76
2	5	35	30	76		76
3	7	35	28	73		73
4	10	35	25	70		70
5	13	35	12	36		36
6	13	35	12	36		36
7	13	35	12	36		36
8	15	35	20	57		57
9	15	35	20	57		57
10	15	35	20	57		57
11	18	35	17	49,5		49,5
12	18	35	17	49,5		49,5
13	20	35	15	46		46
14	21	35	14	43,5		43,5
15	21	35	14	43,5		43,5
16	23	35	12	36		36
17	23	35	12	36		36
18	23	35	12	36		36
19	23	35	12	36		36
20	26	35	9	26		26
21	26	35	9	26		26
22	26	35	9	26		26
23	26	35	9	26		26
24	28	35	7	18,5		18,5
25	28	35	7	18,5		18,5
26	28	35	7	18,5		18,5
27	28	35	7	18,5		18,5
28	31	63	32	79,5		79,5
29	31	63	32	79,5		79,5
30	33	63	30	76		76
31	33	63	30	76		76
32	33	63	30	76		76
33	36	63	27	71,5		71,5
34	36	63	27	71,5		71,5
35	39	63	24	66,5		66,5
36	39	63	24	66,5		66,5
37	39	63	24	66,5		66,5
38	39	63	24	66,5		66,5
39	39	63	24	66,5		66,5
40	39	63	24	66,5		66,5

No.	E	C	E-C	Rank		
				E-C	+	-
41	41	63	21	61		61
42	41	63	21	61		61
43	41	63	21	61		61
44	41	63	21	61		61
45	41	63	21	61		61
46	44	63	19	54		54
47	44	63	19	54		54
48	44	63	19	54		54
49	46	63	17	49,5		49,5
50	46	63	17	49,5		49,5
51	49	63	14	43,5		43,5
52	49	63	14	43,5		43,5
53	51	63	12	36		36
54	51	63	12	36		36
55	51	63	12	36		36
56	51	63	12	36		36
57	54	63	9	26		26
58	54	63	9	26		26
59	54	63	9	26		26
60	54	63	9	26		26
61	56	63	7	18,5		18,5
62	59	63	7	18,5		18,5
63	64	63	+1	4	4	
64	64	63	+1	4	4	
65	64	63	+1	4	4	
66	64	63	+1	4	4	
67	67	63	+4	10,5	10,5	
68	69	63	+6	13,5	13,5	
69	69	63	+6	13,5	13,5	
70	69	63	+6	13,5	13,5	
71	72	63	+9	26	26	
72	80	63	+17	49,5	49,5	
73	80	63	+17	49,5	49,5	
74	82	88	6	13,5		13,5
75	85	88	3	9		9
76	87	88	1	4		4
77	87	88	1	4		4
78	87	88	1	4		4
79	90	88	+2	8	8	
80	92	88	+4	10,5	10,5	
				210,5		

(2) Menentukan nilai W hitung

Menurut Endi Nurgana (1985 :14) nilai W (Wilcoxon) ialah bilangan yang paling kecil dari jumlah rank positif atau rank negatif.

Pada tabel di atas yang terkecil adalah 210,5

W hitung = 210,5

(3) Menentukan W_{daftar}

Untuk menentukan harga W dari daftar jika n lebih besar dari 25, maka W_{daftar} didapat dengan jalan menghitungnya. Seperti dikatakan oleh Nurgana (1985 : 29) untuk $n > 25$ maka harga W (Wilcoxon) dihitung dengan rumus

$$W = \frac{n(n+1)}{4} - X \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

$$X = 2,5758 \quad \text{untuk} \quad \alpha = 1 \%$$

$$X = 1,96 \quad \text{untuk} \quad \alpha = 5 \%$$

Maka dengan menggunakan $\alpha = 1 \%$

$$\begin{aligned} W_{0,01(80)} &= \frac{80(80+1)}{4} - 2,5758 \sqrt{\frac{80(80+1)(2 \cdot 80+1)}{24}} \\ &= 1620 - 537,040 \\ &= 1082,96 \end{aligned}$$

(4) Pengujian hipotesis

Ternyata $W_{\text{hitung}} < W_{\text{daftar}}$

Dengan demikian tingkat kesukaran soal-soal UAS matakuliah Biologi I FKIP - UT masa ujian 89.1 yang dibuat oleh penulis soal berbeda secara signifikans dengan tingkat kesukaran hasil analisis

3. Untuk mengetahui kesesuaian antara tingkat kesukaran soal oleh penulis soal, hasil analisis dan peneliti ditempuh dengan cara sebagai berikut:
- membuat tabel tingkat kesukaran soal UAS matakuliah Biologi I Pendidikan D-II IPA FKIP-UT menurut penulis soal, hasil analisis dan peneliti.

Tabel: Tingkat Kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Program Studi D-II Pendidikan IPA Masa Ujian 88.2 menurut Penulis, Hasil Analisis dan Peneliti

No. Soal	Tingkat Kesukaran Soal Menurut											Ket.
	Penulis Soal			Hasil Analisis					Peneliti			
	Mudah	Sedang	Sukar	Smd	Mudah	Sedang	Sukar	Ssk	Mudah	Sedang	Sukar	
1.		v				v				v		s
2.		v				v				v		s
3.		v				v				v		s
4.		v						v		v		Ts
5.	v						v			v		Ts
6.			v					v			v	s
7.		v					v		v			Ts
8.		v				v				v		s
9.			v			v				v		Ts
10.		v				v				v		s
11.		v						v			v	Ts
12.		v						v		v		Ts
13.		v				v				v		s
14.		v						v			v	Ts
15.		v						v			v	Ts
16.		v					v				v	Ts
17.		v						v		v		Ts
18.		v					v				v	Ts
19.	v					v			v			Ts
20.		v				v				v		s
21.	v					v			v			Ts
22.		v					v			v		Ts
23.		v						v		v		Ts

No. Soal	Tingkat Kesukaran Soal Menurut											Ket.
	Penulis Soal			Hasil Analisis					Peneliti			
	Mudah	Sedang	Sukar	Smd	Mudah	Sedang	Sukar	Ssk	Mudah	Sedang	Sukar	
24.		v						v			v	Ts
25.		v						v			v	Ts
26.		v					v			v		Ts
27.		v						v			v	Ts
28.		v					v			v		Ts
29.		v				v				v		S
30.		v						v		v		Ts
31.		v				v				v		S
32.		v				v				v		S
33.		v					v			v		Ts
34.		v						v		v		TS
35.	v					v			v			Ts
36.		v				v				v		S
37.		v						v		v		Ts
38.		v						v		v		Ts
39.		v				v				v		S
40.	v					v			v			Ts
41.		v				v				v		S
42.		v					v			v		Ts
43.		v						v			v	Ts
44.		v					v			v		Ts
45.		v				v				v		S
46.		v				v				v		S
47.		v				v				v		S
48.			v					v			v	S
49.		v						v		v		Ts
50.	v					v			v			Ts
51.		v						v		v		Ts
52.		v				v				v		S
53.		v					v			v		Ts
54.		v						v		v		Ts
55.		v				v				v		S
56.		v				v				v		S
57.		v		v					v			Ts
58.		v		v					v			Ts
59.	v							v	v			Ts
60.		v				v				v		S

Tabel: Tingkat Kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Program Studi D-II Pendidikan IPA Masa Ujian 89.1 menurut Penulis, Hasil Analisis dan Peneliti.

No. Soal	Tingkat Kesukaran Soal Menurut											Ket.
	Penulis Soal			Hasil Analisis					Peneliti			
	Mudah	Sedang	Sukar	Smd	Mudah	Sedang	Sukar	Ssk	Mudah	Sedang	Sukar	
1.		v						v		v		Ts
2.		v				v				v		S
3.		v				v				v		S
4.		v				v				v.		S
5.		v				v				v		S
6.		v				v				v		S
7.		v						v				Ts
8.		v				v						S
9.		v						v			v	Ts
10.		v						v			v	Ts
11.		v						v			v	Ts
12.		v				v				v		S
13.		v				v				v		S
14.		v				v				v		S
15.			v					v		v		Ts
16.		v				v				v		S
17.		v				v				v		S
18.		v				v				v		S
19.	v					v			v			Ts
20.		v				v				v		S
21.			v				v				v	S
22.			v			v				v		Ts
23.							v				v	S
24.			v				v				v	S
25.	v					v			v			Ts
26.	v						v		v			Ts
27.	v						v		v			Ts
28.	v					v			v			Ts
29.			v					v		v		Ts
30.			v				v				v	S
31.			v				v				v	S
32.			v		v					v		Ts
33.			v			v				v		Ts
34.		v				v				v		S
35.			v					v			v	S

No. Soal	Tingkat Kesukaran Soal Menurut											Ket.
	Penulis Soal			Hasil Analisis					Peneliti			
	Mudah	Sedang	Sukar	Smd	Mudah	Sedang	Sukar	Ssk	Mudah	Sedang	Sukar	
36.		v				v				v		S
37.	v							v	v			Ts
38.			v			v				v		Ts
39.		v				v				v		S
40.		v			v				v			Ts
41.		v				v				v		S
42.		v			v				v			Ts
43.		v				v				v		S
44.		v				v				v		S
45.			v					v			v	S
46.			v					v			v	S
47.		v				v				v		S
48.			v					v			v	S
49.		v					v			v		Ts
50.		v				v				v		S
51.			v				v				v	S
52.			v				v				v	S
53.			v					v			v	S
54.			v					v			v	S
55.		v						v		v		Ts
56.			v					v			v	S
57.			v					v			v	S
58.		v				v				v		S
59.			v					v		v		Ts
60.			v				v				v	S
61.			v					v		v		Ts
62.		v					v			v		Ts
63.		v						v	v			Ts
64.		v						v		v		Ts
65.		v					v			v		Ts
66.		v						v			v	Ts
67.		v				v				v		S
68.		v			v				v			Ts
69.		v						v		v		Ts
70.		v			v				v			Ts
71.		v					v			v		Ts
72.			v			v				v		Ts
73.		v						v		v		Ts

No. Soal	Tingkat Kesukaran Soal Menurut											Ket.
	Penulis Soal			Hasil Analisis					Peneliti			
	Mudah	Sedang	Sukar	Smd	Mudah	Sedang	Sukar	Ssk	Mudah	Sedang	Sukar	
74.		v				v				v		S Ts Ts Ts Ts Ts Ts
75.	v							v	v			
76.			v			v				v		
77.		v						v		v		
78.		v						v		v		
79.		v					v			v		
80.			v			v					v	

Keterangan : Smd = sangat mudah
 Ssk = sangat sukar
 Ts = tidak sesuai
 S = sesuai

Dari data di atas terdapat prosentase antara tidaksesuai dan sesuai tingkat kesukaran soal oleh penulis soal, hasil analisis, dan peneliti pada masa ujian 88.2 adalah : 66,6% : 33,4%. Sedangkan untuk masa ujian 89.1 prosentase antara ketidaksesuaian dan sesuai adalah : 50,0% : 50,0%.

Untuk menyajikan penyebab ketidaksesuaian tingkat kesukaran soal, secara sederhana dapat dikelompokkan menjadi beberapa hal.

1. Jika tingkat kesukaran menurut penulis soal lebih mudah dari hasil analisis dan setelah dilihat penyajian materi dalam modul, ternyata peneliti menyetujui judgment penulis maka dapat diartikan bahwa mahasiswa tidak/kurang menguasai bahan ujian.
2. Jika tingkat kesukaran menurut penulis soal lebih mudah dari hasil analisis dan setelah dilihat penyajian materi dalam modul ternyata peneliti menyetujui hasil analisis soal maka dapat diartikan bahwa penulis kurang hati-hati dalam menentukan tingkat kesukaran soal yang dibuatnya.
3. Jika tingkat kesukaran menurut judgment peneliti berbeda dengan tingkat kesukaran menurut penulis soal maupun hasil analisis (analisis soal lebih sukar) maka dapat diartikan bahwa mahasiswa belum menguasai bahan ujian dan penulis kurang hati-hati dalam menentukan tingkat kesukaran soal yang dibuatnya dan jika hasil analisis lebih mudah maka dapat diartikan bahwa mahasiswa sangat menguasai bahan ujian.
4. Jika tingkat kesukaran menurut judgment peneliti sama dengan hasil analisis dan lebih tinggi dari tingkat kesukaran menurut penulis, maka dapat diartikan, mahasiswa menguasai bahan ujian dan penulis kurang hati-hati dalam menentukan tingkat kesukaran

Dari 4 hal tersebut di atas dapat dibuat suatu tabel tentang penyebab adanya ketidaksesuaian tingkat kesukaran soal.

Tabel: Penyebab Ketidaksesuaian Tingkat Kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Program Studi D-II Pendidikan IPA Masa Ujian 88.2

No. Soal	Penyebab Ketidaksesuaian		
	Penulis kurang hati-hati dalam menentukan tingkat kesukaran	Mahasiswa kurang menguasai bahan materi ujian	Mahasiswa menguasai bahan ujian
4.		v	
5.	v	v	
7.	v	v	
9.	v		
11.	v	v	
12.		v	
14.	v		
15.	v	v	
16.	v		
17.		v	
18.	v	v	
19.		v	
21.		v	
22.		v	
23.		v	
24.	v	v	
25.	v	v	
26.		v	
27.	v	v	
28.		v	
30.		v	
33.		v	
34.		v	
35.		v	
37.		v	
38.		v	
40.		v	
42.		v	
43.	v	v	
44.		v	
49.		v	
50.		v	
51.		v	
53.		v	
54.		v	
57.	v		
58.	v		v
59.		v	v
Jumlah	14	33	2

Dari data di atas dapat diprosentasikan bahwa ketidaksesuaian tingkat kesukaran soal UAS matakuliah Biologi I masa ujian 88.2 disebabkan:

1. Penulis kurang hati-hati dalam menentukan tingkat kesukaran = 28,58%
2. Mahasiswa kurang memahami/menguasai bahan materi ujian: 67,34%.
3. Mahasiswa menguasai bahan ujian: 4,08%

Tabel: Penyebab Ketidaksesuaian Tingkat Kesukaran Soal UAS Matakuliah Biologi I Program Studi D-II Pendidikan IPA Masa Ujian 89.1

No. Soal	Penyebab Ketidaksesuaian		
	Penulis kurang hati-hati dalam menentukan tingkat kesukaran	Mahasiswa kurang menguasai bahan materi ujian	Mahasiswa menguasai bahan ujian
1.		v	
7.		v	
9.	v	v	
10.	v	v	
11.	v	v	
15.	v	v	
19.		v	
22.	v		v
25.		v	
26.		v	
27.		v	
28.		v	
29.	v		v
32.	v		v
33.	v		v
37.		v	
38.	v		v
39.	v		v
42.	v		v
49.		v	
55.		v	
59.		v	
61.		v	
62.		v	
63.	v	v	
64.		v	
65.		v	
66.		v	v
68.	v		v
69.		v	

No. Soal	Penyebab Ketidaksesuaian		
	Penulis kurang hati-hati dalam menentukan tingkat kesukaran	Mahasiswa kurang menguasai bahan materi ujian	Mahasiswa menguasai bahan ujian
70.	v		v
71.		v	
72.	v	v	
73.		v	
75.		v	
76.	v		v
77.		v	
78.		v	
79.		v	
80.		v	
Jumlah	16	30	11

Dari data di atas dapat diprosentasikan bahwa ketidaksesuaian tingkat kesukaran soal UAS matakuliah Biologi I masa ujian 89.1 disebabkan oleh:

1. Penulis kurang hati-hati dalam menentukan tingkat kesukaran = 28,1%
2. Mahasiswa kurang memahami/menguasai bahan ujian = 52,6%
3. Mahasiswa menguasai bahan ujian = 19,3%

BAB V

PEMBAHASAN

Seperti yang dijelaskan pada Analisa Data, bahwa:

1. Pada perhitungan proporsi tingkat kesukaran soal ujian akhir semester yang dibuat oleh penulis soal:

a. masa ujian 88.2 adalah:

- 1) soal mudah : 13,3 %
- 2) soal sedang : 81,7 %
- 3) soal sukar : 5 %

dengan perbandingan mudah : sedang : sukar = 13,3 : 81,7 : 5 atau 3 : 16 : 1

b. masa ujian 89.1 adalah:

- 1) soal mudah : 8,75 %
- 2) soal sedang : 57,50 %
- 3) soal sukar : 33,75 %

dengan perbandingan mudah : sedang : sukar = 8,75 : 57,5 : 33,75 atau 1 : 7 : 4.

Dari hasil yang diperoleh dari kedua masa ujian diatas terlihat proporsi tingkat kesukaran tidak sesuai dengan proporsi tingkat kesukaran yang dianjurkan oleh Pusat Pengujian.

Menurut Petunjuk Pembuatan kisi-kisi soal yang dikeluarkan oleh Pusat Pengujian Universitas Terbuka yaitu proporsi tingkat kesukaran yang dianjurkan adalah: soal mudah: soal sedang: soal sukar = 2 : 5 : 3

Dari hasil perhitungan diatas penulis berasumsi bahwa dalam menulis soal, penulis soal kurang memperhatikan proporsi tingkat kesukaran yang telah ditetapkan oleh Pusat Pengujian Universitas Terbuka.

2. Hasil perhitungan untuk mengetahui apakah tingkat kesukaran soal-soal UAS Biologi I menurut penulis soal berbeda secara signifkansi dengan tingkat kesukaran menurut hasil analisis adalah:

- a. Pada masa ujian 88.2, nilai W hitung: 37 sedang nilai W daftar adalah 565,104 atau W hitung $< W$ daftar, dengan demikian tingkat kesukaran soal UAS yang dibuat oleh penulis soal berbeda sangat signifikan dengan tingkat kesukaran hasil analisis.
 - b. Pada masa ujian 89.1, nilai W hitung = 210,5 sedang nilai W daftar adalah 1082,96, atau W hitung $< W$ daftar, dengan demikian tingkat kesukaran soal UAS yang dibuat oleh penulis soal berbeda sangat signifikan dengan tingkat kesukaran hasil analisis.
3. Hasil perhitungan kesesuaian antara tingkat kesukaran soal oleh penulis soal, hasil analisis dan judgment peneliti adalah;
- a. Pada masa ujian 88.2 didapat perbandingan antara tingkat kesukaran Yang tidak sesuai dengan tingkat kesukaran yang sesuai adalah: 66,6 % : 33,4 % atau 2 : 1.
 - b. Pada masa ujian 89.1 didapat perbandingan antara tingkat kesukaran Yang tidak sesuai dengan tingkat kesukaran yang sesuai adalah : 50% : 50% atau 1 : 1.

Dari ketidaksesuaian tingkat kesukaran diatas, dihasilkan prosentase penyebab terjadinya ketidaksesuaian tingkat kesukaran yaitu:

- a. Pada masa ujian 88.2
 - 1) mahasiswa kurang menguasai/memahami bahan materi ujian : 67,34 %
 - 2) penulis kurang hati-hati dalam menentukan tingkat kesukaran soal yang dibuatnya : 28,58 %
 - 3) mahasiswa menguasai bahan/materi ujian : 4,08 %
- b. Pada masa ujian 89.1
 - 1) mahasiswa kurang menguasai/memahami bahan materi ujian : 52,6 %
 - 2) penulis kurang hati-hati dalam menentukan tingkat kesukaran soal yang dibuatnya : 28,10 %
 - 3) mahasiswa menguasai bahan ujian : 19,3 %

Dari perhitungan diatas peneliti berasumsi bahwa dalam menghadapi ujian UAS, masih banyak mahasiswa yang kurang menguasai bahan ujian/kurangnya persiapan dalam menghadapi ujian dan hanya sebagian kecil mahasiswa yang siap menghadapi ujian/menguasai bahan ujian.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa

1. Proporsi tingkat kesukaran soal-soal UAS matakuliah Biologi I masa ujian 88.2 dan 89.1 yang ditulis oleh penulis soal tidak sesuai dengan proporsi tingkat kesukaran yang telah ditetapkan oleh Pusat Pengujian Universitas Terbuka.
2. Tingkat kesukaran soal UAS matakuliah Biologi I masa ujian 88.2 dan 89.1 oleh penulis soal berbeda sangat signifikan dengan tingkat kesukaran pada hasil analisis soal.
3. Banyaknya mahasiswa yang kurang siap/tidak menguasai bahan ujian (67,34 % pada masa ujian 88,2 dan 52,6 % pada masa ujian 89.1)
Sebagian kecil mahasiswa yang menguasai bahan ujian (4,08 % pada masa ujian 88.2 dan 19,3 % pada masa ujian 89.1)
Kurang hati-hatinya penulis soal dalam menentukan tingkat kesukaran (28,58 % , masa ujian 88.2 dan 20,10 % masa ujian 89.1)

B. SARAN-SARAN

1. Ditinjau kembali soal-soal yang akan diujikan pada ujian akhir semester
2. Bagi penulis soal hendaknya ditekankan agar lebih hati-hati dalam menentukan tingkat kesukaran soal yang dibuatnya dan mengikuti proporsi tingkat kesukaran yang telah ditentukan oleh Pusat Pengujian Universitas Terbuka.
3. Mengingat mahasiswa FKIP umumnya guru, sebaiknya waktu ujian akhir semester berlangsung setelah liburan, sehingga mahasiswa, khususnya mahasiswa FKIP mempunyai waktu untuk belajar selama liburan.

DAFTAR PUSTAKA

- Nasoetion, N, *Peningkatan mutu Penulisan Butir Soal FKIP - UT*, Makalah Pada Penataran Penulis Butir Soal Yang diikuti oleh Dosen IKIP Manado, Universitas Terbuka, 1986.
- Subekti, Ruchji, *Evaluasi Hasil Belajar dan Pengajaran Remedial*, Jakarta: Universitas Terbuka, Depdikbud, 1986.
- Sudirman, Dkk, *Ilmu Pendidikan*, Jakarta: 1987
- Universitas Terbuka: *Panduan Penulisan Soal Tes/ujian* Universitas Terbuka
- Universitas Terbuka: *Pedoman Penulisan Kisi-kisi soal*.

UNIVERSITAS TERBUKA